

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-155052

(43)Date of publication of application : 27.05.2003

(51)Int.CL

B65D 41/34  
B65D 51/16

(21)Application number : 2002-355004

(71)Applicant : TAKEUCHI PRESS IND CO LTD

(22)Date of filing : 06.12.2002

(72)Inventor : YAMASHITA AKIRA

(30)Priority

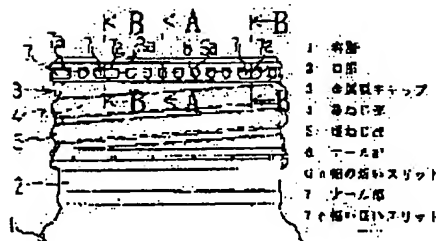
Priority number : 2002173928 Priority date : 14.08.2002 Priority country : JP

(54) METAL CAP

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a metal cap that is prevented from being thrust by automatically becoming deformed and releasing out the pressure of the contents of a container when the pressure in the container containing carbonated beverage or the like, left in a car or a building, increases abnormally.

SOLUTION: In the metal cap 3 in which knurls are formed on its peripheral face in order to release out the pressure of contents such as carbonated beverage, the knurls comprise knurls 6 and knurls 7, which are combined. Each knurl 6 has narrow slits 6a and each knurl 7 has one or more wide slits 7a.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.01.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3561901

[Date of registration] 11.06.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-155052

(P2003-155052A)

(43) 公開日 平成15年5月27日 (2003.5.27)

(51) IntCl <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターム(参考)
B 6 5 D 41/34		B 6 5 D 41/34	3 E 0 8 4
51/16		51/16	Z

審査請求 有 請求項の数 3 O L 公開請求 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-355004(P2002-355004)  
(22) 出願日 平成14年12月6日(2002.12.6)  
(31) 優先権主張番号 特願2002-173928(P2002-173928)  
(32) 優先日 平成14年6月14日(2002.6.14)  
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

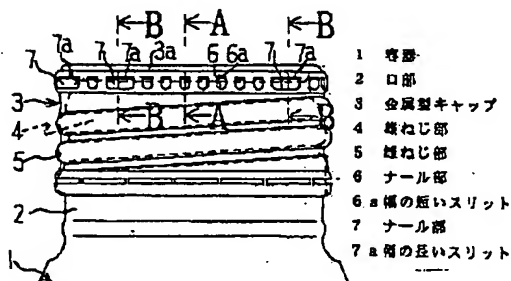
(71) 出願人 000238614  
武内プレス工業株式会社  
富山県富山市上赤江町1丁目10番1号  
(72) 発明者 山下 晃  
富山県富山市上赤江町1丁目10番1号 武  
内プレス工業株式会社内  
Fターム(参考) 3E084 AA04 AA12 AB01 BA02 CA01  
CC01 CC08 DA01 DB05 DB12  
DC01 FA09 FB01 GA01 GB01  
GB08 HA02 HB03 HD01 KA04  
KA13 KA15 KB01

(54) 【発明の名称】 金属製キャップ

(57) 【要約】

【課題】

【解決手段】 炭酸飲料等の内容物の圧力を外部に放出するために、外周面に複数のナール部を形成した金属製キャップにおいて、金属製キャップ3の外周面に、複数の幅の短いスリット6aを有するナール部6と、少なくとも一個以上の幅の長いスリット7aを有するナール部7とを混在させて形成したことを特徴とする金属製キャップである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 炭酸飲料等の内容物の圧力を外部に放出するために、外周面に複数のナール部を形成した金属製キャップにおいて、金属製キャップの外周面に、複数の幅の短いスリットを有するナール部と、少なくとも一個以上の幅の長いスリットを有するナール部とを混在させて形成したことを特徴とする金属製キャップ。

【請求項2】 炭酸飲料等の内容物の圧力を外部に放出するために、外周面に複数のナール部を形成した金属製キャップにおいて、隣り合うナール部の間隙に、新たなスリットを形成することにより、隣り合うナール部のスリット同士が連通する幅の長いスリットを形成し、金属製キャップの外周面に、該幅の長いスリットを少なくとも1個以上形成したことを特徴とする金属製キャップ。

【請求項3】 前記幅の短いスリット又は幅の長いスリットを、ナール部の左端又は右端から、はみ出して延長して形成したことを特徴とする請求項1又は2記載の金属製キャップ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、金属製キャップに関し、さらに詳しくは、容器の内圧が異常に高くなった場合に、自動的に容器内の圧力を外部に放出することにより、金属製キャップの飛び出しを未然に防止した金属製キャップに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、図14に示すように、金属製キャップ50上部の外周面には、幅の短いスリット51aを有するナール部51が複数個形成されている。具体的には、外径が35〜40φの金属製キャップ50にあっては、幅2mm程度の幅の短いスリット51aを有するナール部51が、25〜30個程度形成されている。この幅の短いスリット51aを有するナール部51の機能は、消費者が飲用する場合、金属製キャップ50を開栓しようとして、金属製キャップ50を回転した際に、このナール部51のスリット51aから炭酸飲料等の圧力を、若干外に逃がすことにより、開栓時の内容物の突発的噴出を防止するものである。すなわち、予め開栓の際に若干の圧力を外部に放出するために形成されているものである。具体的には、図14において、金属製キャップ50を四分の一ほど回した際に、容器52の口部53の先端に形成されたカル部54の天面と、金属製キャップ50の天面に設けられたパッキン55の接触が緩み、これらの間に隙間が形成されるため、この隙間から瞬間的に炭酸等の圧力が、複数の幅の短いスリット51aを有するナール部51から外部に放出される。このような従来の金属製キャップの下側には、ブリッジを有する裾部が形成され、開栓時には金属製キャップの回転により、このブリッジが切断されて容器の口部が開封される。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の技術においては、コーラ等の炭酸飲料が開栓の際に、噴出するのを、予め防止するために意図的に形成されているものである。そして、不注意により車内、室内での置き忘れ等により放置される態様としては、容器を一度も開栓しないで放置される場合と、一度開栓されて飲用された後、再度キャップで封鎖される場合の2態様がある。このような場合、いずれも容器周囲の環境が異常に高温になった場合、容器の内圧も異常に高くなる。そして、その限界において金属キャップが突然飛び出すので、極めて危険である。しかし、従来このような場合の対応は極めて不十分であった。

【0004】この発明は、このような従来の課題に着目してなされたもので、車内、室内に置き忘れた炭酸飲料等の容器の内圧が異常に高くなった場合に、自動的に金属製キャップが変形し、容器内の内容物の圧力を外部に放出でき、突発的な金属製キャップの飛び出しを未然に防止した金属製キャップを提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するため、請求項1記載の発明に対応する手段は、炭酸飲料等の内容物の圧力を外部に放出するために、外周面に複数のナール部を形成した金属製キャップにおいて、金属製キャップの外周面に、複数の幅の短いスリットを有するナール部と、少なくとも一個以上の幅の長いスリットを有するナール部とを混在させて形成したことを特徴とする金属製キャップである。

【0006】請求項2記載の発明に対応する手段は、炭酸飲料等の内容物の圧力を外部に放出するために、外周面に複数のナール部を形成した金属製キャップにおいて、隣り合うナール部の間隙に、新たなスリットを形成することにより、隣り合うナール部のスリット同士が連通する幅の長いスリットを形成し、金属製キャップの外周面に、該幅の長いスリットを少なくとも1個以上形成したことを特徴とする金属製キャップである。

【0007】請求項3記載の発明に対応する手段は、幅の短いスリット又は幅の長いスリットを、ナール部の左端又は右端から、はみ出して延長して形成したことを特徴とする金属製キャップである。

## 【0008】

【発明の実施の形態】次に、この発明の実施の形態を図面に基いて説明する。図1〜図7は、本発明に係る金属製キャップの第1実施の形態を示す図面である。図2は、金属製キャップ1の外周面に、幅の短いスリット（約2.0mm）を有するナール部を2ヶ所及び幅の長いスリット（約6.0mm）を有するナール部を1ヶ所形成した場合の実施の態様を示す図面であり、図3は、金属製キャップ1の外周面に、幅の短いスリット（約2.0mm）を有するナール部を2ヶ所及び幅の

長いスリット(約6.0mm)を有するナール部を、任意の場所に3ヶ所形成した場合の実施の態様を示す図面である。1は容器であり、アルミニウム等の金属、合成樹脂又はガラス等の素材で造られている。そして、この容器1内には、炭酸飲料、ビール等が充填されている。容器1の口部2には雄ねじ4が形成され、この雄ねじ4には、金属製キャップ3の雌ねじ5が螺合されている。そして、内容物に対する金属製キャップの耐圧力を上げ、金属製キャップの飛び出しを未然に防止するためには、この雄ねじ4と雌ねじ5の螺合する寸法(ねじ高さを大きくするか、又は雄ねじ4と雌ねじ5のねじ数を増加することも考えられる。しかし、これらを実行することは、開栓時における開栓トルクが異常に大きくなり、使用者の開栓官能を著しく損なう。そこで、このような容器1と金属製キャップ3にあっては、雄ねじ4と雌ねじ5の螺合する寸法(ねじ高さ)を浅くすると共に、雄ねじ4と雌ねじ5のねじ数を少なく制限せざるを得ない。

【0009】本発明者はこの点を考慮し、容器内の内圧が1MPa以上の異常な圧力になって、初めて金属製キャップが飛び出るような危険な状態になる前に、容器内の内圧が0.7~0.8MPaの状態になった時、自動的にかつ意図的に、予め金属製キャップ3を変形させることにより、圧力を外部に放出し、金属製キャップ3の飛び出しの危険を回避することを思いついた。本出願の発明に係る金属製キャップの特徴は、金属製キャップ3の外周面に形成されるナール部のスリットの幅に特徴がある。すなわち、図2及び図3に示すように、金属製キャップ3の外周面に形成された幅の短いスリット6aを有するナール部6に、少なくとも一個以上の幅の長いスリット7aを有するナール部7を混在させて形成したものである。この幅の長いスリット7aを有するナール部7の数については、容器の容積、口部の径、容器の材質、内容物の種類、圧力等を考慮して、任意に決定することができることはいうまでもない。そして、必要に応じて、幅の長いスリット7a又は幅の短いスリット6aを、ナール部6、7の左端又は右端から、はみ出して延長して形成することも可能である。これにより、スリットをより長く形成することが可能となる。なお、図4に示す幅の短いスリット6aを有するナール部6の幅Xは、1.0~3.0mm程度が適し、又図5に示すように、幅の長いスリット7aを有するナール部7の幅Yは、4.0~7.0mm程度が適する。図2、図3のA-A線拡大断面及びB-B線拡大断面を、図6及び図7に示す。なお、本発明において、幅の短いスリット6aを有するナール部6は、前述した従来のナール部と同じ機能を果たすものである。すなわち、開栓操作の際に内容物の圧力を、若干外部に放出する機能を有する。

【0010】図8及び図9は、この発明に係る第2実施の形態を示す図面である。この第2実施の形態の特徴

は、隣り合うナール部6の間隙10に、新たなスリット11を形成し、3個の隣り合うナール部6のスリット同士を各々連通し、幅の長いスリット16bを形成したものである。又図10及び図11は、この発明に係る第3実施の形態を示す図面である。この第3実施の形態の特徴は、隣り合うナール部6の間隙10に、新たなスリット11を形成し、2個の隣り合うナール部6のスリット同士を各々連通し、幅の長いスリット16cを形成したものである。さらに、図12及び図13は、この発明に係る第4実施の形態を示す図面である。この第4実施の形態の特徴は、隣り合うナール部6の間隙10に、新たなスリット11を形成し、2個の隣り合うナール部6、7のスリット同士を各々連通し、幅の長いスリット16dを形成したものである。この第4実施の態様は、隣り合う2個のナール部は、各々幅の長いナール部7と幅の短いナール部6である。以上、幅の長いスリット16b、16c、16dを、金属製キャップ3の外周面に、何箇所設けるかについては、容器の容積、口部の径、容器の材質、内容物の種類、圧力等を考慮して、任意に決定することができることはいうまでもない。なお、必要に応じて、幅の長いスリット16b、16c、16dの右端又は左端を、各々隣の間隙10まで延長させることにより、さらにスリットをより長く形成することも可能である。

【0011】次に、この発明に係る金属製キャップの第1実施の形態の作用について説明する。コーラ等の炭酸飲料が充填された容器が、車内、室内に置き忘れられ、温度上昇により、容器内の内圧が異常に高くなった場合に、本発明に係る金属製キャップ1は、図5に示すように、金属製キャップ1の外周面に設けられた、少なくとも一個以上の幅の長いスリット7aを有するナール部7及びその上部の天面3aが、圧力の作用で二点鎖線で示すように、湾曲して変形する。そして、上方に持ち上がり変形することにより、図7に示すように、この部位の金属製キャップ3の天面3a及びバックシム9が、容器1の口部2先端に形成されたカール部8と遊離し、この遊離した隙間から、スリット7aを経由して圧力が外部に放出される。したがって、本発明に係る金属製キャップ1においては、自動的に金属製キャップ1が変形して、圧力が外部に放出されるので、金属製キャップ1の突発的飛び出しによる危険を回避することができる。同様に第2、第3及び第4実施の形態においても、各々幅の長いスリット16b、16c、16dの上部の天面3aが、圧力の作用で湾曲して変形し、上方に持ち上がることで圧力が外部に放出される。

【0012】この発明に係る金属製キャップの内圧リーク試験の結果を以下に示す。

(1)

(試験条件)

・缶外径; 66φ、缶高さ; 164mm、口部外径; 3

7. 8mmφ、缶胴の肉厚; 0. 135mm  
 ・有効ねじ数; 1. 7巻き  
 ・金属製キャップの外径; 38. 5mm (ナール部の径)  
 ・ナール部の数; 幅の短いスリット (約2. 0mm) を有するナール部が28ヶ所

- ・ナール部の数; 幅の長いスリット (約6. 0mm) を有するナール部が0ヶ所  
 ・金属製キャップを締めた容器の缶底部からエアを供給し、容器内の圧力を徐々に上げ、金属製キャップが飛んだ圧力を調べる。  
 ・試験回数; N=3

従来の金属製キャップ	金属製キャップが飛び出した圧力 (MPa)
最初から最後まで閉栓しない場合	1. 08 (Ave.)
一度閉栓した後、再栓した場合	0. 85 (Ave.)

(2)  
 (試験条件)

- ・缶外径; 66φ、缶高さ; 164mm、口部外径; 37. 8mmφ、缶胴の肉厚; 0. 135mm  
 ・有効ねじ数; 1. 7巻き  
 ・金属製キャップの外径; 38. 5mm (ナール部の径)  
 ・ナール部の数; 幅の短いスリット (約2. 0mm) を

- 有するナール部が26ヶ所  
 ・ナール部の数; 幅の長いスリット (約6. 0mm) を有するナール部が1ヶ所  
 ・金属製キャップを締めた容器の缶底部からエアを供給し、容器内の圧力を徐々に上げ、リークが発生した圧力を測定する。  
 ・試験回数; N=12

1ヶ所、幅の長いスリットを有するナール部を形成した場合	ナール部のスリットより、内圧が漏れるときの圧力 (MPa)
最初から最後まで閉栓しない場合	0. 83 (Ave.)
一度閉栓した後、再栓した場合	0. 75 (Ave.)

(3)  
 (試験条件)

- ・缶外径; 66φ、缶高さ; 164mm、口部外径; 37. 8mmφ、缶胴の肉厚; 0. 135mm  
 ・有効ねじ数; 1. 7巻き  
 ・金属製キャップの外径; 38. 5mm (ナール部の径)

- ・ナールの数; 幅の長いスリット (約6. 0mm) を有するナール部が3ヶ所  
 ・金属製キャップを締めた容器の缶底部からエアを供給し、容器内の圧力を徐々に上げ、リークが発生した圧力を測定する。  
 ・試験回数; N=3

3ヶ所、幅の長いスリットを有するナール部を形成した場合	ナール部のスリットより、内圧が漏れるときの圧力 (MPa)
最初から最後まで閉栓しない場合	0. 79 (Ave.)
一度閉栓した後、再栓した場合	0. 69 (Ave.)

上記試験結果 (2) (3) によれば、本発明に係る金属製キャップを用いた場合、いずれも、内圧が1MPa以上に上昇する前の0. 7MPa~0. 8MPaになった時、容器内の圧力を自動的に外部に放出することができた。試験結果では、幅の長いスリットを有するナール部を、少なくとも3ヶ所程度設けることにより、より確実に安定した内圧の放出が可能となり、金属製キャップの飛び出しを確実に防止できることが判明した。

【0013】

【発明の効果】以上、説明してきたように、この発明によれば、容器の内圧が限界まで上昇する前に、自動的に容器内の圧力を外部に放出することができるので、従来のように高温の車内等において、容器内の圧力が1MPa以上に上昇し、突然金属製キャップが飛び出す等の危険を確実に回避することができる効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る第1実施の形態の金属製キャップ及び容器を示す正面図。

【図2】この発明に係る第1実施の形態の金属製キャップを示す拡大正面図。

【図3】この発明に係る第1実施の形態の金属製キャップを示す拡大正面図。

【図4】この発明に係る金属製キャップの幅の短いスリットを有するナール部を示す拡大正面図。

【図5】この発明に係る金属製キャップの幅の長いスリットを有するナール部を示す拡大正面図。

【図6】図2のA-A線拡大端面図。

【図7】図2のB-B線拡大端面図。

【図8】この発明に係る第2実施の形態の金属製キャップ及び容器を示す正面図。

【図9】図8のC部拡大正面図

【図10】この発明に係る第3実施の形態の金属製キャップ及び容器を示す正面図。

【図11】図10のD部拡大正面図

【図12】この発明に係る第4実施の形態の金属製キャップ及び容器を示す正面図。

【図13】図12のE部拡大正面図

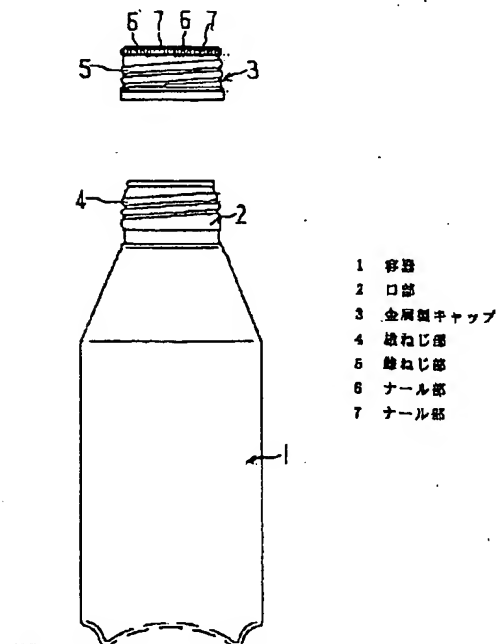
【図14】従来の金属製キャップを螺合した状態を示す正面図。

【図15】図14のS-S線拡大断面図。

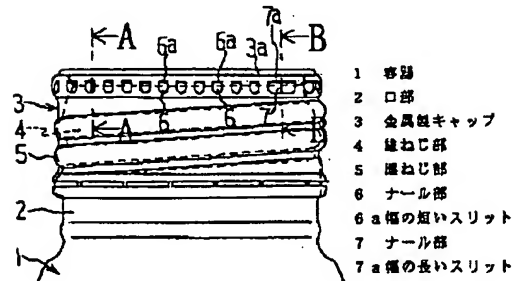
【符号の説明】

- 1 容器
- 2 口部
- 3 金属製キャップ
- 3a 金属製キャップ天面
- 4 雄ねじ部
- 5 雌ねじ部
- 6 ナール部
- 6a 幅の短いスリット
- 7 ナール部
- 7a 幅の長いスリット
- 8 カール部
- 9 パッキン
- 10 間隙
- 11 新たなスリット
- 16b 16c 16d 幅の長いスリット
- X 幅の短いスリット寸法
- Y 幅の長いスリット寸法

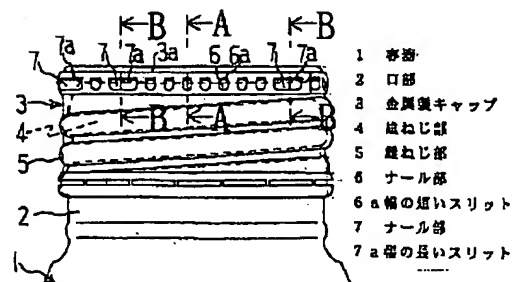
【図1】



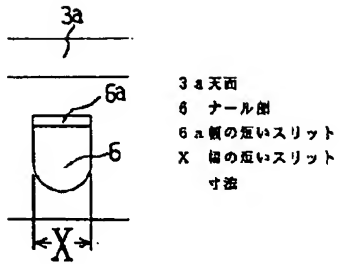
【図2】



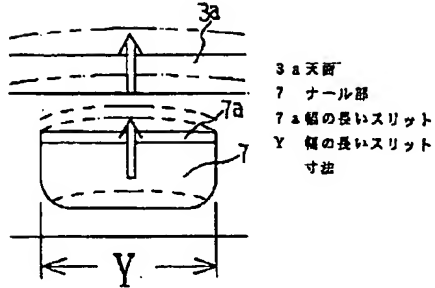
【図3】



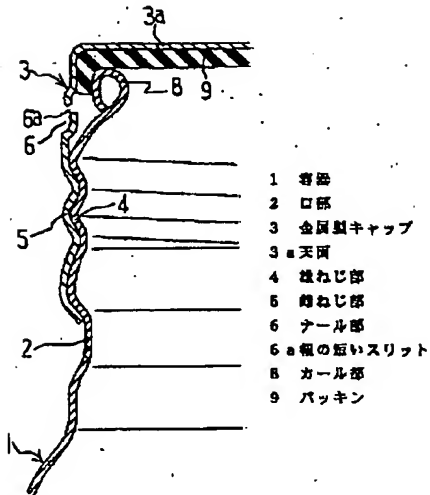
【図4】



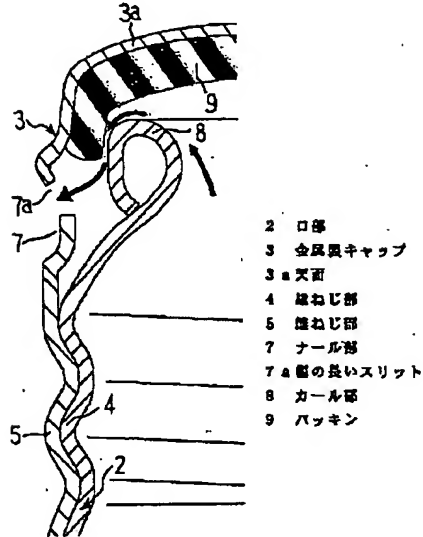
【図5】



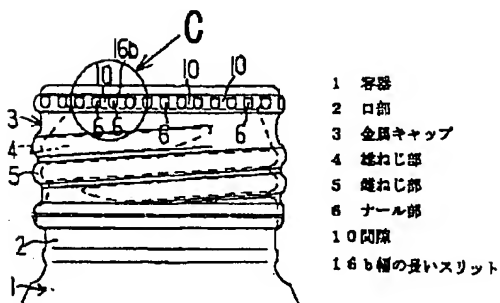
【図6】



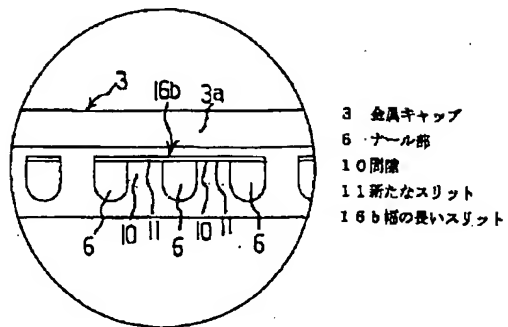
【図7】



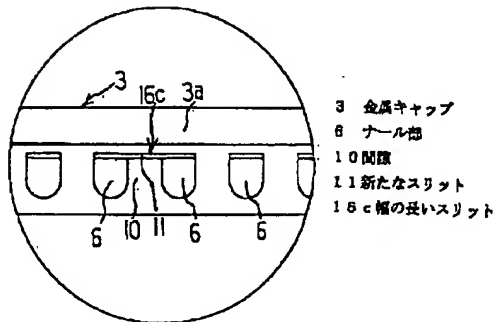
【図8】



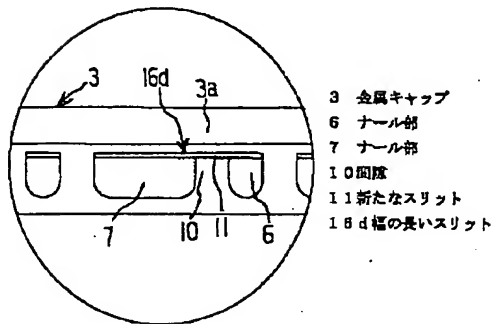
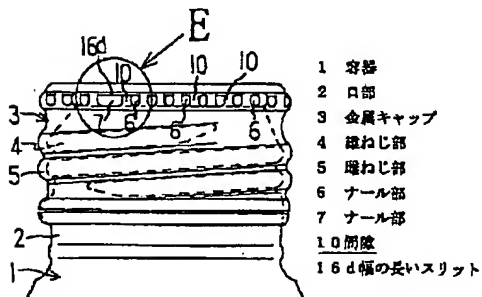
【図9】



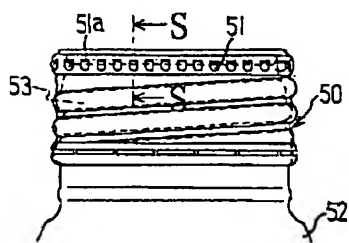
【☒11】



【图13】



【例14】



【圖15】

